



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000196871 A**(43) Date of publication of application: **14.07.00**

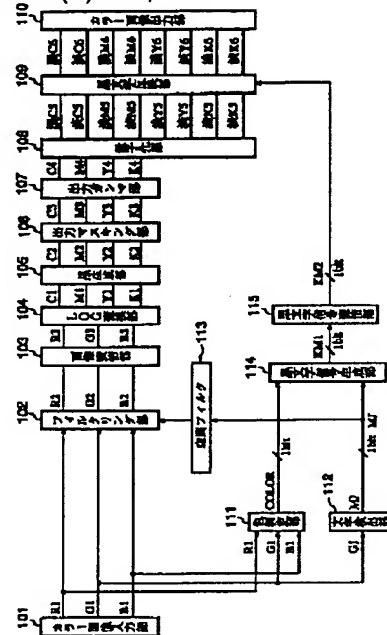
(51) Int. Cl. **H04N 1/40**
B41J 2/525
G06T 5/00
H04N 1/60
H04N 1/46

(21) Application number: **10371475**(22) Date of filing: **25.12.98**(71) Applicant: **CANON INC**(72) Inventor: **AOYANAGI TAKESHI****(54) METHOD AND DEVICE FOR IMAGE PROCESSING****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the recording quality of achromatic characters by not recording color dots in the periphery of achromatic characters.

SOLUTION: A character part included in an image signal is discriminated by a character detection part 112, and a chromatic part, and an achromatic part of the inputted image signal are discriminated by a color discriminating part 111. The inputted image signal is subjected to color conversion by an LOG conversion means 104, an output gamma part 107, etc., in matching with image output characteristics in an image output part 110. A quantization part 108 quantizes the signal of each color subjected to gamma correction to output it to a black character reflecting part 109, and this part 109 converts the color converted chromatic signal into an achromatic signal in the black character part detected by the character detection part 112 and the color discriminating part 111 and outputs the result to the color image output part 110.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(11)特許出願公開番号
特開2000-196871
(P2000-196871A)

(43)公開日 平成12年7月14日(2000.7.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
H 0 4 N 1/40		H 0 4 N 1/40	F 2 C 2 6 2
B 4 1 J 2/525		B 4 1 J 3/00	B 5 B 0 5 7
G 0 6 T 5/00		G 0 6 F 15/68	3 1 0 A 5 C 0 7 7
H 0 4 N 1/60		H 0 4 N 1/40	D 5 C 0 7 9
1/46		1/46	Z
審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 10 頁)			

(21)出願番号 特願平10-371475

(22)出願日 平成10年12月25日(1998. 12. 25)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 發明者 青柳 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

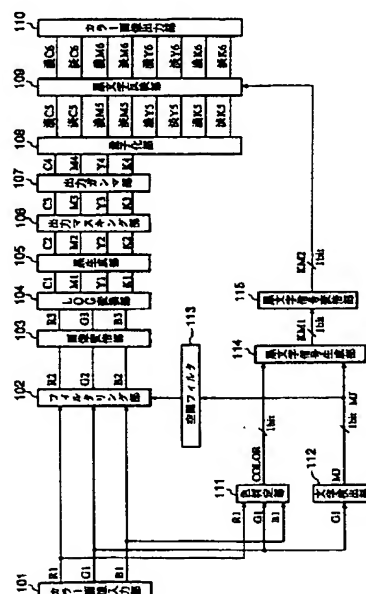
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 無彩色の文字の周辺に色ドットが記録されないようにして、無彩色文字の記録品位を高める。

【解決手段】 文字検出部１１２により、画像信号に含まれる文字部分を識別し、色判定部１１１により、入力した画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する。また入力した画像信号を画像出力部１１０における画像出力特性に合わせてＬＯＧ変換手段１０４、出力ガンマ部１０７等により色変換する。量子化部１０８は、ガンマ補正された各色の信号を量子化して黒文字反映部１０９に出力し、黒文字反映部１０９は文字検出部１１２と色判定部１１１により検出された黒文字部分で、色変換された有彩色信号を無彩色信号に変換してカラー画像出力部１１０に出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像信号に含まれる文字部分を識別する文字識別手段と、

前記画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する画素色識別手段と、

前記画像信号を画像出力装置における画像出力特性に合わせて色変換する色変換手段と、

前記文字識別手段により文字部分と識別され、かつ前記画素色識別手段により無彩色部分と識別された画像部分に対応させて、前記色変換手段により変換された有彩色部分を無彩色に変換する無彩色変換手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記文字識別手段は、前記画像信号の所定領域の平均濃度を求める平均濃度演算手段と、

前記所定領域におけるエッジ強調を行うエッジ強調手段とを有し、

前記平均濃度演算手段により求められた前記平均濃度と前記エッジ強調した部分との濃度差に基づいて文字部分を識別することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記色変換手段は、少なくともRGB信号からYMC信号に変換するLOG変換手段と、

前記画像出力装置の画像出力特性に対応して色変換するガンマ変換手段と、を有することを特徴とする請求項1または2に記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記画像出力装置はインクジェット記録装置であり、

前記インクジェット記録装置は複数色のインクであって、それぞれ濃い及び薄い複数色のインクを使用して記録することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記色変換手段は前記有彩色部分を多値データに変換し、前記無彩色部分を2値データに変換することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項6】 画像信号を入力する画像信号入力手段と、

カラー画像を形成するカラー画像形成手段と、

前記画像信号入力手段により入力された前記画像信号に含まれる文字部分を識別する文字識別手段と、

前記画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する画素色識別手段と、

前記画像信号を前記カラー画像形成手段における画像形成特性に合わせて色変換する色変換手段と、

前記文字識別手段により文字部分と識別され、かつ前記画素色識別手段により無彩色部分と識別された画像部分に対応させて、前記色変換手段により変換された有彩色部分を無彩色に変換する無彩色変換手段とを有し、

前記無彩色変換手段により変換された画像データを前記カラー画像形成手段に出力してカラー画像を形成することを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 前記カラー画像形成手段はインクジェット記録装置を含み、前記インクジェット記録装置は複数色のインクであって、それぞれ濃い及び薄い複数色のインクを使用して記録することを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項8】 画像信号に含まれる文字部分を識別する文字識別工程と、

前記画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する画素色識別工程と、

10 前記画像信号を画像出力装置における画像出力特性に合わせて色変換する色変換工程と、

前記文字識別工程で文字部分と識別され、かつ前記画素色識別工程で無彩色部分と識別された画像部分に対応させて、前記色変換工程で変換された有彩色部分を無彩色に変換する無彩色変換工程と、を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項9】 前記文字識別工程では、前記画像信号の所定領域の平均濃度を求める工程と、

20 前記所定領域におけるエッジ強調を行うエッジ強調工程とを有し、

前記平均濃度と前記エッジ強調した部分との濃度差に基づいて文字部分を識別することを特徴とする請求項8に記載の画像処理方法。

【請求項10】 前記色変換工程では、少なくともRGB信号からYMC信号に変換するLOG変換工程と、

前記画像出力装置の画像出力特性に対応して色変換するガンマ変換工程と、

を有することを特徴とする請求項8又は9に記載の画像処理方法。

30 【請求項11】 前記画像出力装置はインクジェット記録装置であり、

前記インクジェット記録装置は複数色のインクであって、それぞれ濃い及び薄い複数色のインクを使用して記録することを特徴とする請求項8に記載の画像処理方法。

【請求項12】 前記色変換工程では、前記有彩色部分を多値データに変換し、前記無彩色部分を2値データに変換することを特徴とする請求項8に記載の画像処理方法。

40 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラー画像信号を基に像域分離を行って画像を出力する画像処理方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機などでは原稿画像を読み取り、その読み取った画像信号から文字部分や、下地や網点等の部分を区別する像域分離の処理を行い、それら各像域に対応した画像処理を実行して良好な画像を得てい

【0003】このような複写機では画像を記録するプリンタ部に、例えばインクジェットプリンタなどを採用したものがある。また、このようなインクジェットプリンタの中には濃淡インクを使用し、入力した画像データに対して3値化出力を行うことにより出力画像の階調性を良くした製品も出てきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した複写機では、文字部分と下地や網点の部分の区別を行う像域分離の判定を行い、黒文字部分は黒の単色で記録するという黒文字処理を行うことにより、黒文字に関しては良好な画像再現を可能にしている。しかしながら、黒文字の周辺にカラー画素が存在するような場合、その黒文字の周辺に黒以外のカラードットが打たれてしまい、記録された黒文字の画像品位を低下させてしまうことになる。これは特に、複数色のインク(色剤)を有し、かつそれらの濃淡インクを有するインクジェットプリンタ等において顕著となっていた。

【0005】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、無彩色の文字の周辺に色ドットが記録されないようにして、無彩色文字の記録品位を高めた画像処理方法及び装置を提供することを目的とする。

【0006】また本発明の目的は、濃淡インクを使用した場合でも、無彩色の文字の周辺に色ドットが記録されないようにして、無彩色文字の記録品位を高めた画像処理方法及び装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の画像処理装置は以下のような構成を備える。即ち、画像信号に含まれる文字部分を識別する文字識別手段と、前記画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する画素色識別手段と、前記画像信号を画像出力装置における画像出力特性に合わせて色変換する色変換手段と、前記文字識別手段により文字部分と識別され、かつ前記画素色識別手段により無彩色部分と識別された画像部分に対応させて、前記色変換手段により変換された有彩色部分を無彩色に変換する無彩色変換手段とを有することを特徴とする。上記目的を達成するために本発明の画像処理装置は以下のような構成を備える。即ち、画像信号を入力する画像信号入力手段と、カラー画像を形成するカラー画像形成手段と、前記画像信号入力手段により入力された前記画像信号に含まれる文字部分を識別する文字識別手段と、前記画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する画素色識別手段と、前記画像信号を前記カラー画像形成手段における画像形成特性に合わせて色変換する色変換手段と、前記文字識別手段により文字部分と識別され、かつ前記画素色識別手段により無彩色部分と識別された画像部分に対応させて、前記色変換手段により変換された有彩色部分を無彩色に変換する無彩色変換手段とを有し、前記無彩色変換手段により変換さ

れた画像データを前記カラー画像形成手段に出力してカラー画像を形成することを特徴とする上記目的を達成するために本発明の画像処理方法は以下のような工程を備える。即ち、画像信号に含まれる文字部分を識別する文字識別工程と、前記画像信号の有彩色部分と無彩色部分とを識別する画素色識別工程と、前記画像信号を画像出力装置における画像出力特性に合わせて色変換する色変換工程と、前記文字識別工程で文字部分と識別され、かつ前記画素色識別工程で無彩色部分と識別された画像部分に対応させて、前記色変換工程で変換された有彩色部分を無彩色に変換する無彩色変換工程とを有することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0009】【実施の形態1】図1は、本発明の実施の形態1のカラー複写機の機能構成を示すブロック図である。

【0010】101はカラー画像入力部で、例えばイメージリーダやイメージスキャナ等を備え、カラー原稿画像を読み取って画像信号として入力したり、広義においてはコンピュータからの画像データを入力する画像入力部などの機能をも有している。このカラー画像入力部101は、カラー画像の各画素につきRGBに色分解された3色分解信号R1、G1、B1を出力する。このカラー画像入力部101から出力されるカラー画像信号の3色分解信号R1、G1、B1の1つであるG1信号は文字検出部112に入力され、それに対応する画素が、文字や細線などの線画像の画素か、または写真画像や印刷画像などの連続階調画像に含まれる画素否かが判定される。そして、その判定結果が、文字判定信号MJとして黒文字信号生成部114に出力される。

【0011】図2は、この文字判定部112の構成を示す図である。

【0012】画像信号入力201では、8ビットのG1信号を入力し、判定入力信号Dを出力する。本実施の形態では、カラー画像入力部101からのカラー画像信号のうちのG1を入力として使用する。

【0013】つまり、

$$D(V)(H) = G1(V)(H)$$

となる。([V](H)は、その画像における注目画素の座標)

5×5平均濃度演算204では、5×5画素範囲に対するエリア処理を行い、入力データ(D(V)(H))の平均値を求め、その平均値をAVE5として出力する。つまり、

$$AVE5(V)(H) = (D(V+x)(H+y)) / 25$$

(Σ=の各範囲はx、yで、“-2”～“2”である)となる。

【0014】エッジ成分抽出202は、エッジ強調処理

203を行う際の前処理で、G1信号を基にエッジ成分の抽出を行う。

【0015】図3は、本実施の形態で使用する5×5フィルタの一例を示す図で、エッジ成分(EDD55)の抽出に使用される。即ち、

$$EDD55 = (D(V+x)(H+y) \times KM0(x)(y))$$

但し、ここで Σ の各範囲はx、yで、“-2”～

“2”であり、 $KM0(x)(y)$ は、位置(x、y)のフィルタ係数を示す。

【0016】次のエッジ強調処理203では、エッジ成分抽出202で算出したエッジ成分に基づいて、注目画素のエッジ強調を行なう。その処理は下式で示すように、エッジ強調をかけた結果として、EDGE1の出力を行う。

【0017】

$$EDGE1(V)(H) = D(V)(H) + EDD55 \times EDKYD1$$

ここで「EDKYD1」は、0、1/1、1/2、1/4、1/8のいずれか1つが選択可能であり、この値に応じてエッジ強調量を調節している。

【0018】濃度差演算205は、エッジ強調処理203からの出力値「EDGE1」と、5×5平均濃度演算204からの出力値「AVE5」とを入力し、これらを2値化し、その結果を文字信号「MJ」として出力する。

【0019】この濃度差演算処理の詳細を以下に示す。

【0020】

$$AVE5(V)(H) - EDGE1(V)(H) > NOUDO \text{ の時}$$

$$MJ(V)(H) = 1$$

それ以外の時、

$$MJ(V)(H) = 0$$

とする。ここで、「NOUDO」はエッジ部を決定するための閾値である。

【0021】以上のような方法により、文字のエッジ部分と、それ以外の画像部分の像域判定を行い、その結果を黒文字信号生成部114に出力する。

【0022】更に、この文字判定信号MJは、空間フィルタ記憶部113に入力されており、対応する画素が文字である時は、図4に示す文字用空間フィルタ係数を選択し、画像信号の時は図5に示す画像用空間フィルタ係数を選択する。こうして対象画像が文字又は画像であるかに応じて、それぞれ対応する空間フィルタ係数 Kij をフィルタリング部102に出力する。

【0023】色判定部111は、カラー画像の3色分解信号R1、G1、B1を入力し、その画素が、白黒(無彩色)であるか、或はカラー(有彩色)であるかを判定し、その判定結果を示す有彩色/無彩色判定信号「COLOR」を出力する。

【0024】この際の判定方法は本実施の形態の場合、以下の式に従うものとする。

$$[0025] \text{Max}(R1, G1, B1) - \text{Min}(R1, G1, B1) < COL1$$

の時は、COLORは無彩色を示し、

$$\text{Max}(R1, G1, B1) - \text{Min}(R1, G1, B1) \geq COL1$$

の時は、COLORは有彩色を示すものとする。

【0026】但し、ここで「COL1」は、有彩色か、無彩色かを決定するための閾値である。

【0027】このような色判定部111における有彩色か、無彩色かの判定は、Lab空間による判定や、その他多数の色判定方法でも良い。

【0028】黒文字信号生成部114は、文字検出部112の文字判定信号MJ(1ビット)と、色判定部111からの有彩色/無彩色判定信号COLOR(1ビット)を入力し、文字の部分であって、且つ無彩色と判断した画素に関しては黒文字信号 $KM1=1$ として黒文字信号変倍部115に出力し、それ以外の画素に関しては黒文字信号 $KM1=0$ として出力する。

【0029】フィルタリング部102では、MJ信号に応じて空間フィルタ記憶部113から出力されるの文字用、又は画像用の空間フィルタ係数 Kij を基に、カラー画像の3色分解信号R1、G1、B1に対して、エッジ強調やスムージング等のフィルタリング処理を行う。

【0030】こうしてフィルタリング処理されてフィルタリング部102から出力された信号R2、G2、B2は画像変倍部103に入力されて変倍処理される。この画像変倍部103では、線形補間による拡大、縮小などの変倍処理を行うとともに、合わせて入力画像と出力画像の解像度が異なる場合の解像度変換も行っている。例えば、カラー画像入力部101におけるスキャナの解像度が300dpiで、カラー画像出力部110の解像度が600dpiの場合、等倍で出力するときには縦、横とも2倍になるように線形補間を行う。また、200%の拡大処理を行う場合には、縦、横とも4倍になるように線形補間を行う。

【0031】また、黒文字信号生成部114から出力された黒文字信号 $KM1$ は、黒文字信号変倍部115によって変倍処理及び解像度変換が行われ、変倍後の黒文字信号 $KM2$ として出力される。ここでは、入力される黒文字信号 $KM1$ が2値信号であるため、論理和法を用いて拡大、縮小が行われる。

【0032】104はLOG変換部で、3原色のカラー輝度信号R3、G3、B3を、カラー画像出力部110における出力用にシアンC1、マゼンタM1、イエローY1の濃度信号に変換する。この変換式は以下のようなものである。

【0033】

$$C = (-255/1.60) \times \log_{10}(R/255)$$

$$M = (-255/1.60) \times \log_{10}(G/255)$$

$$Y = (-255/1.60) \times \log_{10}(B/255)$$

この変換をハードウェアで行う場合には、例えばルックアップテーブルのメモリとし、入力データに対応したメモリアドレスに対数変換後の値を記憶しておき、これらRGBの値をそのメモリのアドレスとして入力し、その時、そのメモリから出力されるデータがLOG変換後のCMY値となるような構成をとってもよい。

【0034】黒生成部105は、LOG変換部104から出力されるシアンC1、マゼンタM1、イエローY1の濃度信号を入力し、3色のうちの最低値を黒K2として出力する。尚、C2, M2, Y2は、それぞれC1, M1, Y1と同等の値とする。

【0035】出力マスキング部106は、黒生成部105から出力された信号C2, M2, Y2, K2の各値を入力し、マトリクス演算によりカラー画像出力部110におけるプリンタ等の発色特性に合わせた信号値に補正し、その結果をC3, M3, Y3, K3として出力する。

【0036】出力ガンマ部107は、出力マスキング部106から出力された信号C3, M3, Y3, K3を、予め設定された濃度変換の特性曲線に従って変換し、濃度やカラーバランスの調整を行ったカラー画像信号C4, M4, Y4, K4として出力する。

【0037】量子化部108は、出力ガンマ部107から入力した多値のC4, M4, Y4, K4に対して3値誤差拡散法などの量子化を行い、Cの濃・淡（濃C5, 淡C5）、Mの濃・淡（濃M5, 淡M5）、Yの濃・淡（濃Y5, 淡Y5）、Kの濃・淡（濃K5, 淡K5）を表わす信号を作成して出力する。

【0038】この量子化部108の詳細を図6に示す。

【0039】図7は、この量子化部108の他の構成例を示す図で、ここではカラー画像出力部110において、黒インクを濃、淡別々に有していない場合の構成を示している。この場合には、黒信号K4は2値誤差拡散部において、2値誤差拡散法などの2値化処理によって量子化され、1つの黒信号（濃K5）として出力されている。

【0040】黒文字反映部109は、量子化部108からの2値画像データ濃C5, 淡C5、濃M5, 淡M5、濃Y5, 淡Y5、及び濃K5, 淡K5と、黒文字信号変倍部115からの黒文字信号KM2（1ビット）を入力し、カラー画像出力部110に出力するカラー画像出力信号濃C6, 淡C6、濃M6, 淡M6、濃Y6, 淡Y6、及び濃K6, 淡K6を出力する。

【0041】この黒文字反映部109では、黒文字信号KM2=0の時（黒文字部分以外）は、濃C5、濃M5、濃Y5、濃K5、淡C5、淡M5、淡Y5、淡K5の信号をそのまま、濃C6、濃M6、濃Y6、濃K6、淡C6、淡M6、淡Y6、淡K6として出力する。

【0042】また黒文字信号KM2=1の時（黒文字部分）は、カラー画像出力部110において、濃C5、濃

M5、濃Y5、濃K5の信号の内のいずれかの色が1色でもあった（データが“1”があった）場合には、その色に拘わらず、その色信号に濃い黒単色の信号（濃K6）に変換して出力する。また、カラー画像出力部110において、淡C5、淡M5、淡Y5、淡K5の内のいずれかの色が1色でもあった場合には、その色に拘わらず、その色信号を淡い黒単色の信号（淡K6）に変換して出力する。

【0043】このような処理によって、黒文字部分において、濃インクの部分は濃い黒単色インク（濃K6）により、また淡インクの部分は淡い黒単色インク（淡K6）により画像が出力される、これにより、黒文字の周りに色ドットが現れることがなく高品位な黒文字出力を実現することができる。

【0044】カラー画像出力部110は、シアン、マゼンタ、イエロー、及びブラックの各色のインクをそれぞれ濃いインク（濃インク）と淡い色のインク（淡インク）の2種類を有し、それぞれ黒文字反映部109からの2値画像データ出力である濃C6、淡C6、濃M6、淡M6、濃Y6、淡Y6、濃K6、淡K6信号に基づいて、対応する色のインクを吐出する2値プリンタ（インクジェット方式など）によって紙に印刷したり、或は2値画像データとしてファイル等に出力したりする。なお、図7で説明したように、このカラー画像出力部110は黒インクは濃いインクのみを使用するようにしてもよい。

【0045】【実施の形態2】図8は、本発明の実施の形態2のカラー複写機の構成を示すブロック図で、前述の図1と共通する部分は同じ番号で示し、その説明を省略する。

【0046】この実施の形態2の量子化部150は、カラー画像出力部110において、黒インクが濃、淡のそれぞれを備えていない場合に対応しており、この量子化部150の構成は、前述の図7の如くである。

【0047】この場合、黒文字反映部151は、量子化部150からの、濃C5・淡C5、濃M5・淡M5、濃Y5・淡Y5、濃K5を入力し、黒文字信号変倍部115からの黒文字信号KM2の値に従って以下のように変換する。即ち、黒文字信号KM2=0の時（黒文字部分以外）は、濃C5、濃M5、濃Y5、濃K5、淡C5、淡M5、淡Y5、淡K5の信号をそのまま、濃C6、濃M6、濃Y6、濃K6、淡C6、淡M6、淡Y6、淡K6として出力する。

【0048】また黒文字信号KM2=1の時（黒文字部分）は、濃C5、濃M5、濃Y5、濃K5、淡C5、淡M5、淡Y5の内のいずれかの色が1色でもあった（対応するデータが“1”のデータがあった）場合には、その色に拘わらず、その色信号を濃い黒単色（濃K6）に変換して出力する。

【0049】このような変換処理によって、黒文字部分

10

20

30

40

50

において、黒文字の周辺の色ドットが黒ドットに置き換えられ、かつ黒文字部分は黒単色で出力されるため高品位な黒文字出力を実現する。

【0050】【実施の形態3】図9は、本発明の実施の形態3のカラー複写機の構成を示すブロック図で、前述の図面と共通する部分は同じ番号で示し、それらの説明を省略する。

【0051】本実施の形態3のカラー画像出力部110は、C、M、Yインクのそれぞれを特濃（特に濃い）・濃・淡・特淡（特に薄い）の4種類備えて（合計16種類）おり、各色毎に5値の出力を行うことができ、黒インクを濃・淡の2種類有し、黒インクでは3値の出力を行うことができるインクジェット記録装置を備えるものとする。

【0052】本実施の形態の量子化部160は、このようなカラー画像出力部110を仮定したもので、その構成は図10に示すようになっておりとする。

【0053】黒文字反映部161では、量子化部160からの特濃C5・濃C5・淡C5・特淡C5、特濃M5・濃M5・淡M5・特淡M5、特濃Y5・濃Y5・淡Y5・特淡Y5、濃K5、淡K5を入力し、黒文字信号変倍部115からの黒文字信号KM2（1ビット）の値に従って以下のように変換する。

【0054】いま、黒文字信号KM2=0の時（黒文字部分以外）は、特濃C5・濃C5・淡C5・特淡C5、特濃M5・濃M5・淡M5・特淡M5、特濃Y5・濃Y5・淡Y5・特淡Y5、濃K5、淡K5の信号をそのまま、特濃C6・濃C6・淡C6・特淡C6、特濃M6・濃M6・淡M6・特淡M6、特濃Y6・濃Y6・淡Y6・特淡Y6、濃K6、淡K6として出力する。

【0055】また黒文字信号KM2=1の時（黒文字部分）は、特濃C5、濃C5、特濃M5、濃M5、特濃Y5、濃Y5、濃K5の信号の内の1つでもドットを記録する（“1”となる）色があった場合には、その色の種類に拘わらず、その色信号を濃い黒単色（濃K6）に変換して出力する。

【0056】また、淡C5、特淡C5、淡M5、特淡M5、淡Y5、特淡Y5、淡K5の内のいずれかで1つでも記録する色があった場合は、その色に拘わらず、その色信号を淡い黒単色（淡K6）に変換して出力する。

【0057】このような変換によって、黒文字部分において、黒文字の周辺の色ドットが黒ドットに置き換えられ、黒文字部分は黒単色で出力されるため高品位な黒文字出力を実現する。

【0058】以上の実施の形態では、カラー画像出力部において、カラーインクジェット記録装置を使用した場合を例に説明したが本発明はこれに限定されるものでなく、インクジェット法以外でも、例えばインクリボンやトナー等を用いて多値（n値）での記録が可能なプリンタ装置であれば同様の効果が得られる。

【0059】また、カラー画像出力部110はプリンタ等に限らず、画像データやディスプレイなどであっても同様の効果が得られる。

【0060】また上述した各種画像及び色変換等の処理をハードウェアによって実現する例で説明したが、本発明はこれに限定されるものでなく、例えばソフトウェア等によりプログラム等で実現しても同様の効果が得られる。

【0061】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0062】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出し実行することによっても達成される。

【0063】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0064】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0065】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0066】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0067】以上説明したように本実施の形態によれば、文字部分と下地や網点の部分の区別を行う像域分離の判定によって、黒文字部分は黒単色で打つように処理を行うと言った、黒文字処理を濃淡インクを使用した多値プリンタでも行う事が出来、黒い文字のまわりに色ドットが打たれることを無くし、黒文字に関して良好な再現を実現できる。

【0068】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、無彩色の文字の周辺に色ドットが記録されないようにして、無彩色文字の記録品位を高めることができる。

【0069】また本発明によれば、濃淡インクを使用した場合でも、無彩色の文字の周辺に色ドットが記録されないようにして、無彩色文字の記録品位を高めることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態の文字検出部の機能構成を示すブロック図である。

【図3】本実施の形態のエッジ成分抽出部で使用する5×5フィルタ係数の一例を示す図である。

【図4】本実施の形態のフィルタリング部において、黒

文字処理で使用する文字用のフィルタ係数の一例を示す図である。

【図5】本実施の形態のフィルタリング部において、画像信号処理で使用するフィルタ係数の一例を示す図である。

【図6】本実施の形態の量子化部の機能構成を示す機能ブロック図である。

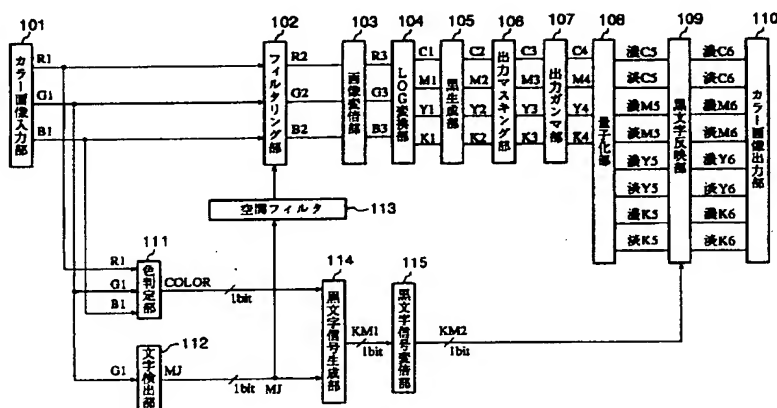
【図7】本実施の形態の他の量子化部の機能構成を示す機能ブロック図である。

【図8】本発明の実施の形態2に係る画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

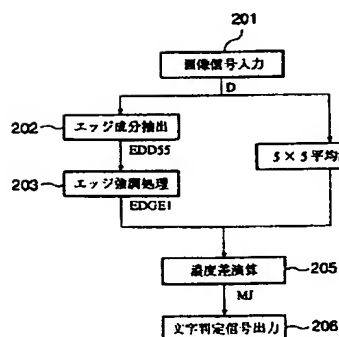
【図9】本発明の実施の形態3に係る画像処理装置の機能構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の実施の形態3の量子化部の機能構成を示すブロック図である。

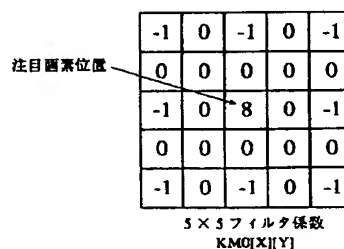
【図1】



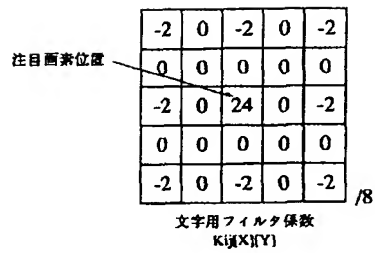
【図2】



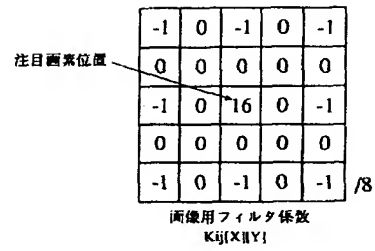
【図3】



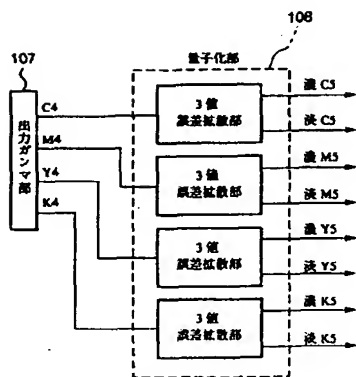
【図4】



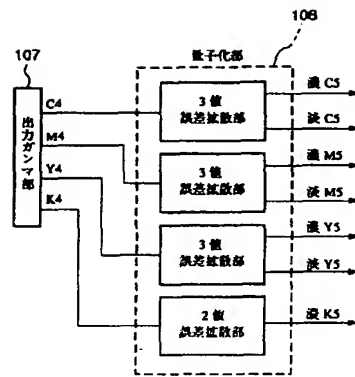
【図5】



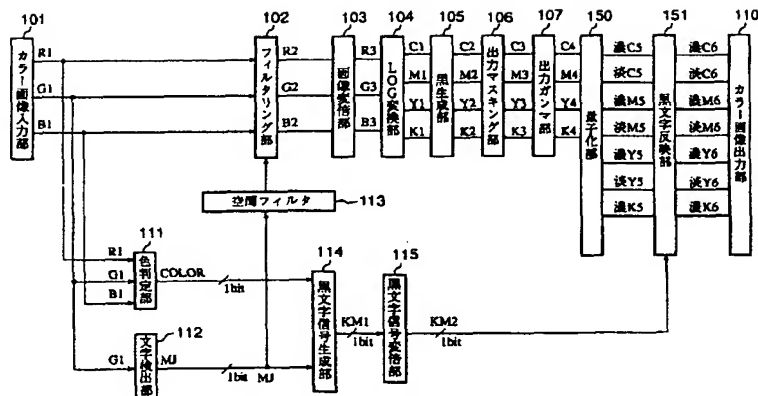
【図6】



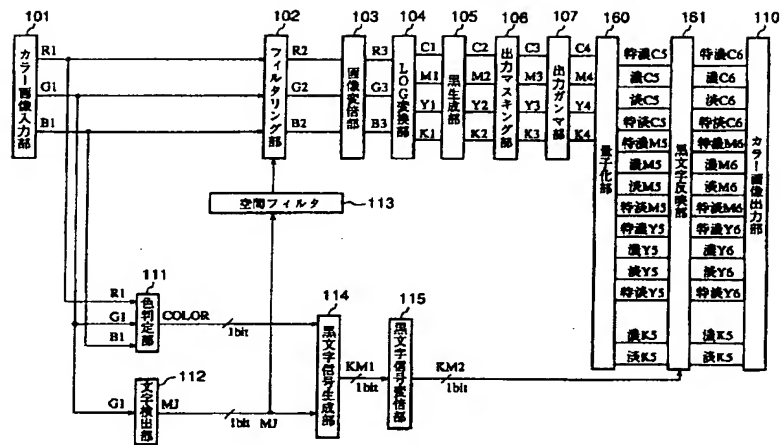
【図7】



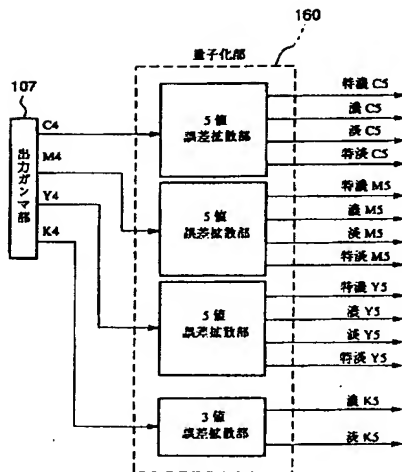
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C262 AA02 AA24 AB13 AC11 BA02
BA10 BA20 BB16 DA03 EA07
EA08
5B057 AA11 BA28 CA01 CA08 CA12
CA16 CB01 CB06 CB08 CB12
CB16 CC03 CE03 CE11 CE12
CE17 CE18 CH01 DC16
5C077 MP06 MP07 MP08 PP03 PP15
PP16 PP27 PP28 PP31 PP32
PP33 PP43 PP46 PP47 RR02
RR05 TT05
5C079 HB01 HB02 HB12 KA12 KA15
LA03 LA06 LA10 LA12 LA13
LA15 LA33 LA34 LB02 MA11
NA02